

AUSLEGESCHRIFT  
1 212 225

Int. Cl.:

H 01 j

Deutsche Kl.: 21 g - 13/04

Nummer: 1 212 225  
 Aktenzeichen: T 23689 VIII c/21 g  
Anmeldetag: 23. März 1963  
Ausgelegetag: 10. März 1966

## 1

Die Erfindung betrifft eine Glühkathode mit einer den Brenner enthaltenden Kathodenhülse für elektrische Entladungsröhren, vorzugsweise eine als Flachkathode ausgebildete Oxydkathode.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, das Child-Langmuir-Gesetz, welches auf der Gleichverteilung der aus einer Glühkathode austretenden Elektronen beruht, teilweise dadurch zu umgehen, daß mehrere Flachkathoden so miteinander kombiniert werden, daß Elektronen nur noch in räumlich eng begrenzten Büscheln austreten können.

Nach diesem Vorschlag werden mehrere herkömmliche Kathodenhülsen in Kastenform zwar wie üblich auf der Breiteit mit Emissionsmasse bespritzt, jedoch werden dann die mit der Emissionspasta belegten Breiteiten der Kathodenhüsse unmittelbar aneinander befestigt, so daß Elektronen vom Beschleunigungsfeld nur noch durch den engen Spalt zwischen den Hülsen abgesaugt werden können.

Es ist leicht einzusehen, daß eine solche Anordnung eine verhältnismäßig kleine wirksame Kathodenoberfläche ergibt und damit trotz der großen Aufwendigkeit eine nur geringe Wirtschaftlichkeit der Kathode erzielt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kathodenanordnung anzugeben, die die Nachteile der oben erläuterten nicht aufweist.

Es wird ebenfalls von einer Glühkathode mit einer den Brenner enthaltenden Kathodenhülse für elektrische Entladungsröhren, vorzugsweise von einer als Flachkathode ausgebildeten Oxydkathode ausgegangen. Gemäß der Erfindung besteht die Kathodenhülse aus einer Anzahl von mit einer Aussparung für den Brenner verschenen Platten, die unter Zwischenschaltung von Emissionsstreifen aneinandergereiht sind, deren Breite geringer ist als die Breite der Platten. Der Grundgedanke der Erfindung besteht also darin, eine Vielzahl von möglichst dicht benachbarten Schläuchen oder Gräben vorzusehen, die an ihren Wänden oder auch nur auf ihren Böden Emissionsmaterial enthalten, so daß man eine wirtschaftlich herstellbare Gesamtanordnung für eine Kathodenhülse erhält.

Die mit der Erfindung angestrebte Wirkung ist mit einer bekannten Anordnung nicht zu erreichen, die sich mit der Spaltenmission einer Kaltkathode befaßt. Eine Spaltenmission ist nur dann zu erzielen, wenn die Spalten in der Größenordnung einiger Moleküldurchmesser sind. Dies gilt auch für die bekannte, aus zusammengepreßten Platten oder Folien bestehende Kathode, aus der im übrigen eine Emission vollkommen willkürlich aus beliebigen Stellen der zusammen-

## Glühkathode

Anmelder:

Telefunkens  
 Patentverwertungsgesellschaft m. b. H.,  
 Ulm/Donau, Elisabethenstr. 3

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Phys. Manfred Schiekel,  
 Dipl.-Phys. Helmut Süßenbach, Ulm/Donau --

## 2

gefügten Platten erfolgt, je nachdem, an welcher Stelle gerade die erforderliche Spaltbreite sich ausgebildet hat.

Auch mit einer weiteren bekannten Anordnung hat die Erfindung nichts zu tun, weil es sich dort um eine Vorratskathode handelt, bei der senkrecht zur emittierenden Oberfläche sich erstreckende Drähte einen Vorrat an Emissionsstoffen abschließen.

Bei keiner dieser vorbekannten Anordnungen tritt eine gerichtete Emission aus der Kathodenoberfläche zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe auf.

Für die Durchführung der Erfindung gibt es verschiedene Möglichkeiten. So kann die Kathodenhülse beispielsweise aus einer Vielzahl von einsitzig mit Abstand vom Rand mit Emissionspasta belegten Blechen bestehen, welche aufeinandergestapelt, aneinander befestigt und mit einer Öffnung zur Aufnahme der Brenner versehen sind. Diese Ausführungsform der Erfindung ist besonders einfach herzustellen, weil die Bleche ausgestanzt werden können. Sie werden anschließend auf einer Oberflächenseite bepistet und dann aneinandergereiht und miteinander vernietet. Die Herstellung einer solchen Kathode ist also äußerst wirtschaftlich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung wiedergegeben.

In den Fig. 1, 2 und 3 sind entsprechende Bleche zur Herstellung einer Kathode nach der oben erwähnten Ausführungsform wiedergegeben. In den Fig. 1 und 2 sind diese Bleche perspektivisch, in Fig. 3 in Ansicht dargestellt. Die Bleche sind mit 1 bezeichnet. Sie werden aus einem entsprechenden Blechmaterial ausgestanzt; gleichzeitig werden die Aussparungen 3 sowie die Befestigungslöcher 4 eingestanzt. Die Aussparung 3 dient zur Aufnahme des Brenners in die entsprechend Fig. 4 zusammengefügten Bleche. Zuvor werden die Oberflächen dieser

Bleche jedoch mit der Emissionspaste, versehen, die in Fig. 1 mit 2 und in Fig. 2 mit 5 bezeichnet ist. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 besteht die Emissionspaste aus zwei auf die eine Oberflächenseite des Bleches 1 aufgebrachten Emissionsstreifen 2; bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist eine zusammenhängende Emissionsfläche 5 vorgesehen. Diese Emissionsschichten sind zweckmäßig nach Art einer aufgeklebten Folienkathode ausgebildet.

In Fig. 4 ist eine aus den einzelnen Blechen 1 bestehende zusammengeklebte Kathodenhülse zu erkennen. Zwischen den einzelnen Blechen 1 sind Nuten gebildet, deren Grund aus Emissionsmaterial besteht. Diese Nuten sind mit 6 bezeichnet. Mit Hilfe von Nieten 7 werden die einzelnen Bleche zusammengehalten.

Die Erfindung besitzt gegenüber der eingangs erwähnten bekannten Kathode den Vorteil, daß sie wirtschaftlicher herstellbar ist und daß insgesamt die wirksame Kathodenoberfläche größer ist. Außerdem ist nur ein einziger Brenner erforderlich.

Es sei abschließend erwähnt, daß man an Stelle einer normalen Erdalkalioxydkathode eine Sinter-, Matrix- oder sonstige Vorratskathode verwenden kann.

Patentanspruch:

Glühkathode mit einer den Brenner enthaltenden Kathodenhülse für elektrische Entladungsrohre, vorzugsweise als Flachkathode ausgebildete Oxydkathode, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathodenhülse aus einer Anzahl von mit einer Aussparung (3) für den Brenner versehenen Platten (1) besteht, die unter Zwischenschaltung von Emissionstreifen (2, 5) aneinandergelegt sind, deren Breite geringer ist als die Breite der Platten (1).

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Auslegeschrift Nr. 1 123 051.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

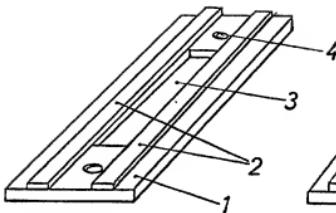


FIG.1

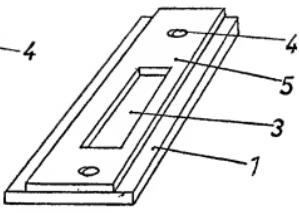


FIG.2

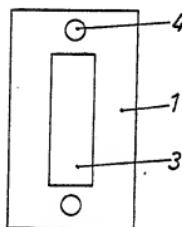


FIG.3

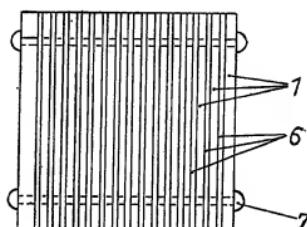


FIG.4